

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 684 127

(21) N° d'enregistrement national :

91 14441

(51) Int Cl<sup>5</sup> : E 04 H 12/18, 12/34

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.11.91.

(71) Demandeur(s) : PETITJEAN (S.A.) Société anonyme — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Tesson Jean A.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 28.05.93 Bulletin 93/21.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

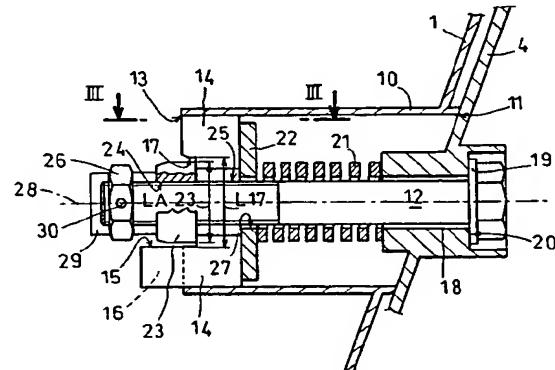
(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Mât basculant.

(57) L'invention est relative à un mât basculant comportant une embase (1), un bras (4) monté pivotant par rapport à l'embase entre positions couchée et érigée, et une vis (12) de maintien du bras en position érigée.

Selon l'invention: a) l'embase comporte un manchon (10) de section invariable, présentant une première ouverture (11) de passage de la vis, et une ouverture (13) opposée à la première ouverture b) un verrou (23) s'étend transversalement par rapport à la vis c) le manchon comporte des éléments d'appui (10-17) délimitant un passage, le verrou occupant soit une position de verrouillage dans laquelle il est en appui sur les éléments d'appui et interdit la sortie de la vis, soit une position de déverrouillage dans laquelle il traverse le passage et permet le dégagement de la vis.

Une application est la réalisation d'un lampadaire inviolable.



FR 2 684 127 - A1



Les mâts basculants supportent notamment des projecteurs d'éclairage et parfois d'autres aériens (antennes, dispositifs électriques ou optiques, etc ...). Ils comportent une embase et une partie supérieure avec bras de manœuvre, articulée sur l'embase à une hauteur variable pour permettre par basculement d'amener la tête du mât et ses appareillages à proximité du sol. Quand le mât est vertical, le bras de manœuvre est habituellement fixé sur l'embase par une simple vis.

Cette unique fixation est insuffisante, car elle n'empêche pas le desserrage de la vis par une personne non autorisée, ni accidentellement sous l'effet de vibrations.

L'invention entend remédier à cet inconvénient en proposant un nouveau mode de fixation du bras de manœuvre sur l'embase.

L'invention est donc relative à un mât basculant comportant une embase, un bras de manœuvre monté pivotant par rapport à l'embase autour d'un axe de pivotement, entre une position couchée et une position érigée, et au moins une vis de maintien dudit bras de manœuvre en position érigée sur l'embase.

Selon l'invention, les dispositions suivantes sont adoptées :

- a) un dispositif d'érection, distinct du bras de manœuvre, est attelé entre le bras de manœuvre et l'embase et est apte à permettre la mise en place de la vis de maintien dans la position de maintien dudit bras de manœuvre en position érigée ; b) l'embase comporte un manchon délimité par des parois définissant une section transversale de forme invariable, présentant une première ouverture de passage de la vis, et une deuxième ouverture opposée à la première ouverture ; c) un verrou est vissé sur ladite vis, s'étend transversalement par rapport à l'axe de la vis et a une forme allongée ; d) une plaque de butée de dimensions inférieures à celles de la section transversale intérieure du manchon, respectivement, est traversée librement par la vis et est disposée entre la tête de la vis et le verrou, cependant qu'un organe élastique de rappel tend à écarter ladite plaque de butée de la tête de vis, et qu'à proximité de la deuxième ouverture du manchon, celui-ci présente des premiers éléments d'appui aptes à

faire butée de limitation du déplacement de la plaque de butée à l'intérieur du manchon ; e) le manchon comporte, au-delà desdits premiers éléments d'appui par rapport à sa première ouverture, des deuxièmes éléments d'appui délimitant un passage, le verrou étant  
05 susceptible d'occuper une position de verrouillage dans laquelle il est en appui sur lesdits deuxièmes éléments d'appui, interdisant la sortie de la totalité de la vis hors du manchon, et une position de dégagement, angulairement décalée par rapport à la position de verrouillage, dans laquelle il est apte à traverser  
10 ledit passage délimité par les deuxièmes éléments d'appui et à permettre le dégagement de la totalité de la vis hors du manchon.

Les avantageuses dispositions suivantes sont en outre préférentiellement adoptées :

- dans la position de verrouillage, le verrou est en appui dans  
15 des encoches qui constituent lesdits deuxièmes éléments d'appui et interdisent toute rotation dudit verrou ;

- l'extrémité de la vis, opposée à la tête de vis, est munie  
d'une butée de limitation du dévissage du verrou par rapport à la  
vis ;

20 - le verrou est muni d'une masse excentrée, qui tend à le maintenir dans ladite position de verrouillage ;

- le manchon est muni d'une butée de limitation du débattement  
angulaire du verrou autour de l'axe de la vis, qui comporte deux  
faces distinctes de butée pour la limitation dudit débattement  
25 angulaire dans un sens et dans le sens opposé.

L'avantage principal des mâts conformes à l'invention réside dans l'impossibilité de desserrer la vis de maintien du bras de manœuvre en position érigée sur l'embase par une personne non autorisée ou sous l'effet des vibrations.

30 L'invention sera mieux comprise, et des caractéristiques secondaires et leurs avantages apparaîtront au cours de la description d'une réalisation donnée ci-dessous à titre d'exemple.

Il est entendu que la description et les dessins ne sont donnés qu'à titre indicatif et non limitatif.

35 Il sera fait référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un mât conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une coupe axiale, passant par l'axe de la vis, du dispositif de verrouillage du bras de manœuvre du mât sur son embase dans la configuration du bras de manœuvre érigé sur l'embase et verrouillé dans cette configuration ;
- la figure 3 est une coupe suivant III-III de la figure 2 ;
- les figures 4 et 5 sont des coupes, respectivement, suivant IV-IV et V-V de la figure 3 ;
- la figure 6 est une coupe axiale analogue à celle de la figure 2, dans la configuration de déverrouillage de la fixation du mât sur son embase et de début du pivotement relatif de ces deux pièces ;
- la figure 7 est une vue suivant flèche F de la figure 6 ; et
- la figure 8, qui est une coupe analogue à celle de la figure 2, représente la configuration de limitation du dévissage de la vis de fixation du mât sur l'embase.

Le mât représenté sur la figure 1 comporte une embase 1 fixée dans le sol 2 au moyen de sa plaque inférieure 3 et un bras de manœuvre 4, qui est monté pivotant par rapport à l'embase 1 autour d'un axe de pivotement horizontal 5. Un vérin 6 est articulé sur l'embase 1 autour d'un axe 7 et sur le bras de manœuvre 4 autour d'un axe 8 et permet de régler l'orientation du bras de manœuvre, notamment entre les deux positions extrêmes représentées, dans l'une desquelles ce bras de manœuvre est érigé verticalement, et dans l'autre position dans laquelle il s'étend au contraire horizontalement. Le bras de manœuvre 4 supporte, à son extrémité opposée à l'axe de pivotement 6, un ensemble de projecteurs d'éclairage 9, le mât étant celui d'un lampadaire. La position verticale du bras de manœuvre correspond à la fonction d'éclairage du lampadaire ; la position horizontale du bras de manœuvre correspond aux périodes d'entretien des projecteurs 9, pendant lesquelles ces projecteurs doivent être aisément accessibles au personnel d'entretien. A noter qu'il peut être avantageux de rendre le vérin 6 amovible, ce qui a été prévu dans la réalisation

décrise, afin de le soustraire à des actes éventuels de vandalisme et d'en éviter une utilisation non autorisée.

Les figures 2 à 8 représentent l'ensemble des dispositions qui permettent la fixation du bras de manœuvre 4 sur l'embase 1 et son 05 maintien en position érigée, dispositions distinctes du vérin 6, utilisé seulement pour faire pivoter le bras de manœuvre 4 entre ses deux positions extrêmes.

L'embase 1 comporte un manchon 10, de forme prismatique, ayant en l'espèce une section droite transversale rectangulaire et 10 présentant une première ouverture 11, qui permet le passage d'une vis 12 de fixation du bras de manœuvre sur l'embase, et, opposée à l'ouverture 11, une deuxième ouverture 13. Adjacents à cette deuxième ouverture 13, quatre taquets 14 sont fixés par soudage sur les parois du manchon 10, à proximité des arêtes du prisme, et 15 constituent aux emplacements de leur fixation un rétrécissement de largeur L14 de la section droite du manchon, L 14 étant également l'écartement des faces internes des taquets. Ces taquets 14 sont placés sur deux parois opposées du manchon et l'un deux au moins se prolonge à l'extérieur du manchon au-delà de la deuxième 20 ouverture 13, par une plaque présentant une arête 15 horizontale et une face verticale 16. De plus, les zones médianes des deux parois de plus grande largeur du manchon proches de la deuxième ouverture 14 constituent deux encoches 17, chacune de largeur L 17.

La vis 12 traverse un fût 18 soudé au bras de manœuvre 4 et a 25 sa tête de vis 19 disposée à l'extrémité du fût 18, et en appui sur la lisière externe 20 du fût. Sont successivement traversés par l'extrémité de la vis, qui a traversé le fût, un ressort hélicoïdal de compression 21, une plaque de butée 22, un verrou 23 présentant un taraudage 24 vissé sur le filetage 25 de la vis, et, 30 un écrou 26, dont le taraudage est également vissé sur le filetage 25 de la vis.

La plaque de butée 22 a une forme rectangulaire, de largeur LA22 et de longueur LB 22 respectivement légèrement inférieures aux largeur LA 10 et longueur LB 10 de la section droite intérieure du 35 manchon 10, de sorte que ladite plaque de butée 22 peut pénétrer

dans le manchon 10 à travers sa première ouverture 11, et bien entendu en ressortir et être guidée à l'intérieur du manchon 10, sans toutefois pouvoir tourner à l'intérieur. La vis 12 traverse librement un trou 27 ménagé au centre de la plaque de butée 22.

05 Par ailleurs, la largeur LA 22 de la plaque de butée est supérieure à l'écartement L 14 des taquets 14, de sorte que ladite plaque de butée 22 pénètre dans le manchon jusqu'à son arrêt par les taquets 14, sur lesquels elle vient en appui (figures 2 et 4).

Le verrou 23 s'étend transversalement par rapport à l'axe 28 de la vis 22 et a une section droite de forme rectangulaire de largeur maximale LA 23 et de longueur maximale LB 23. La largeur LA 23 est légèrement inférieure à l'écartement L 14 des taquets 14, de même que la largeur LB 23 est inférieure à la largeur LB 10 du manchon, de sorte que selon une première orientation angulaire du verrou par rapport à l'axe 28 de la vis 12, représentée sur la figure 7, ledit verrou 23 peut passer entre les taquets 14 et traverser le manchon pour y pénétrer ou en sortir. Par ailleurs, la longueur LB 23 du verrou est supérieure à la largeur LA 10 du manchon 10, sa largeur LA 23 étant légèrement inférieure à la largeur L 17 des encoches 17, de sorte que dans une configuration dans laquelle le verrou 23 a traversé entièrement le manchon 10, il peut être placé dans une deuxième orientation angulaire par rapport à l'axe 28 de la vis 12 (figures 2, 3 et 5) dans laquelle il est arrêté par les bords du manchon 10, sa longueur LB 23 étant supérieure à la largeur LA 10 et interdisant au verrou de traverser en sens inverse du précédent le manchon. Dans cette configuration, le verrou a en outre été placé dans les encoches 17. Il y a enfin lieu de remarquer qu'un taquet 29, excentré par rapport à l'axe 28 de la vis 12, et par conséquent par rapport à l'axe du verrou, est soudé sur ledit verrou de manière, dans la configuration des figures 2, 3 et 5 à constituer une masselotte excentrée qui tend à contrarier et à interdire tout dévissage éventuel non désiré du verrou 23 par rapport à la vis 12..

L'écrou 26 est placé à l'extrémité de la vis 12, et est bloqué en position par une goupille 30. Il constitue une butée de

limitation du dévissage du verrou 23 par rapport à la vis 12.

Le fonctionnement du dispositif précédemment décrit va maintenant être exposé.

En partant de la configuration dans laquelle le bras de manœuvre 4, après avoir été entièrement basculé dans sa position horizontale, est replié en position verticale au moyen du vérin 6, la vis 12 et les éléments qui y sont attachés (plaquette de butée 22, verrou 23, écrou 26) pénètrent dans le manchon 10 en traversant sa première ouverture 11 (figure 6). Le verrou 23 est orienté pour pouvoir passer entre les taquets 14. Il est en outre mis en butée, ou dans une position très voisine, sur l'écrou 26, de sorte qu'après appui du bras de manœuvre 4 sur l'ouverture 11 du manchon, le verrou 23 sera placé en regard de la face verticale 16 sensiblement parallèlement et adjacent à cette face 16.

Il suffit alors de modifier l'orientation du verrou 23 par une rotation de la vis 12, d'amplitude  $90^\circ$ , pour appliquer le verrou 23 sur l'arête 15 et le placer automatiquement dans la configuration d'introduction dans les encoches 17 (figure 8). A noter que le ressort 21 a un effet qui tend à éloigner le bras de manœuvre de l'ouverture 11 du manchon et à mettre en appui et à l'y maintenir, le verrou 23 sur le manchon 10, entre les encoches 17. Dans cette position, il est impossible, sans avoir recours au vérin 6, de dégager le verrou 23 hors des encoches 17 et d'obtenir le déverrouillage du bras de manœuvre 4 par rapport à l'embase 1 et la sortie complète de la vis 12 hors du manchon 10. Il y a d'ailleurs lieu d'observer que, pour déverrouiller, il est nécessaire de tourner la vis 12 de plusieurs tours, de manière qu'après être sorti des encoches 17, le verrou 23 se mette automatiquement en position verticale. Ainsi, un dévissage partiel de la vis 12 ne permet pas l'obtention du pivotement total du bras de manœuvre 4 et évite donc les actes de vandalisme qui pourraient suivre un tel pivotement total. Bien entendu, l'écrou 26 a pour fonction la limitation du dévissage de la vis 12 par rapport à l'écrou 23. Enfin, tout dévissage partiel non désiré aboutissant à la configuration de la figure 8 est repérable par le

léger pivotement (inférieur à 10°) du bras de manoeuvre 4 par rapport à l'embase 1, de sorte qu'il peut y être remédié aisément.

A noter également que, la vis 12 étant complètement vissée sur le verrou 23, de sorte que le bras de manoeuvre 4 est en appui 05 sur l'embase 1, et, le verrou 23 étant placé entre les encoches 17 et en appui sur les arêtes du manchon 10, le taquet 29 interdit tout dévissage éventuel, notamment sous l'effet de vibrations.

L'invention n'est pas limitée à la réalisation représentée, mais en couvre au contraire toutes les variantes qui pourraient lui être 10 apportées sans sortir de son cadre, ni de son esprit.

Elle est en particulier applicable à la réalisation de lampadaires protégés contre les actes de vandalisme, mais aussi à la réalisation de tous les supports aériens d'appareillage, tels que les supports d'antennes, d'appareillages électriques, optiques.

15 Par ailleurs, certains mâts ont leur bras de manoeuvre 4 monté pivotant, non pas à l'une de leurs extrémités, comme dans la réalisation décrite, mais en un emplacement sensiblement équidistant desdites extrémités, le pivotement étant contrôlé au moyen d'un câble, dont une extrémité est fixée sur l'extrémité 20 inférieure du mât, souvent associé à un treuil de manoeuvre. Une telle disposition, qui constitue une variante du vérin 6, peut naturellement recevoir application de l'invention. Le vérin 6 dans un cas, le câble et le treuil associés dans l'autre cas constituent chacun un dispositif d'érection du bras de manoeuvre 4.

25

30

35

REVENDICATIONS

1. Mât basculant comportant une embase (1), un bras de manœuvre (4) monté pivotant par rapport à l'embase autour d'un axe de pivotement (5), entre une position couchée et une position érigée, et au moins une vis (12) de maintien dudit bras de manœuvre en position érigée sur l'embase ;  
05 caractérisé en ce que :
- a) un dispositif d'érection (6), distinct du bras de manœuvre (4), est attelé entre le bras de manœuvre et l'embase et est apte à permettre la mise en place de la vis (12) de maintien dans la 10 position de maintien dudit bras de manœuvre en position érigée ;
  - b) l'embase (1) comporte un manchon (10) délimité par des parois définissant une section transversale de forme invariable, présentant une première ouverture (11) de passage de la vis, et une deuxième ouverture (13) opposée à la première ouverture ;
  - 15 c) un verrou (23) est vissé sur ladite vis (12), s'étend transversalement par rapport à l'axe (28) de la vis et a une forme allongée ;
  - d) une plaque de butée (22) de dimensions (LA 22, LB 22) inférieures à celles (LA 10, LB 10) de la section transversale 20 intérieure du manchon, respectivement, est traversée librement (27) par la vis (12) et est disposée entre la tête (19) de la vis et le verrou (23), cependant qu'un organe élastique de rappel (21) tend à écarter ladite plaque de butée (22) de la tête de vis (19), et qu'à proximité de la deuxième ouverture (13) du manchon, 25 celui-ci présente des premiers éléments d'appui (14) aptes à faire butée de limitation du déplacement de la plaque de butée (22) à l'intérieur du manchon (10) ;
  - e) le manchon comporte, au-delà desdits premiers éléments d'appui (14) par rapport à sa première ouverture (11), 30 des deuxièmes éléments d'appui (10-17) délimitant un passage, le verrou (23) étant susceptible d'occuper une position de verrouillage dans laquelle il est en appui sur lesdits deuxièmes éléments d'appui (10-17), interdisant la sortie de la totalité de la vis hors du manchon, et une position de dégagement, 35 angulairement décalée par rapport à la position de verrouillage,

dans laquelle il est apte à traverser ledit passage délimité par les deuxièmes éléments d'appui et à permettre le dégagement de la totalité de la vis hors du manchon.

2. Mât basculant selon la revendication 1, caractérisé en ce  
05 que dans la position de verrouillage, le verrou (23) est en appui  
dans des encoches (17) qui constituent lesdits deuxièmes éléments  
d'appui et interdisent toute rotation dudit verrou.

3. Mât basculant selon l'une quelconque des revendications 1 et  
10 2, caractérisé en ce que l'extrémité de la vis (12), opposée à la  
tête de vis (19), est munie d'une butée (26) de limitation du  
dévissage du verrou (23) par rapport à la vis (12).

4. Mât basculant selon l'une quelconque des revendications 1 à  
15 3, caractérisé en ce que le verrou (23) est muni d'une masse  
excentrée (29), qui tend à le maintenir dans ladite position de  
verrouillage.

5. Mât basculant selon l'une quelconque des revendications 1 à  
20 4, caractérisé en ce que le manchon (10) est muni d'une butée  
(15-16) de limitation du débattement angulaire du verrou (23)  
autour de l'axe (28) de la vis (12), qui comporte deux faces  
distinctes de butée (15, 16) pour la limitation dudit débattement  
angulaire dans un sens et dans le sens opposé.

1/5

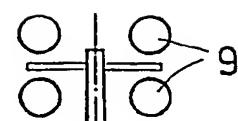
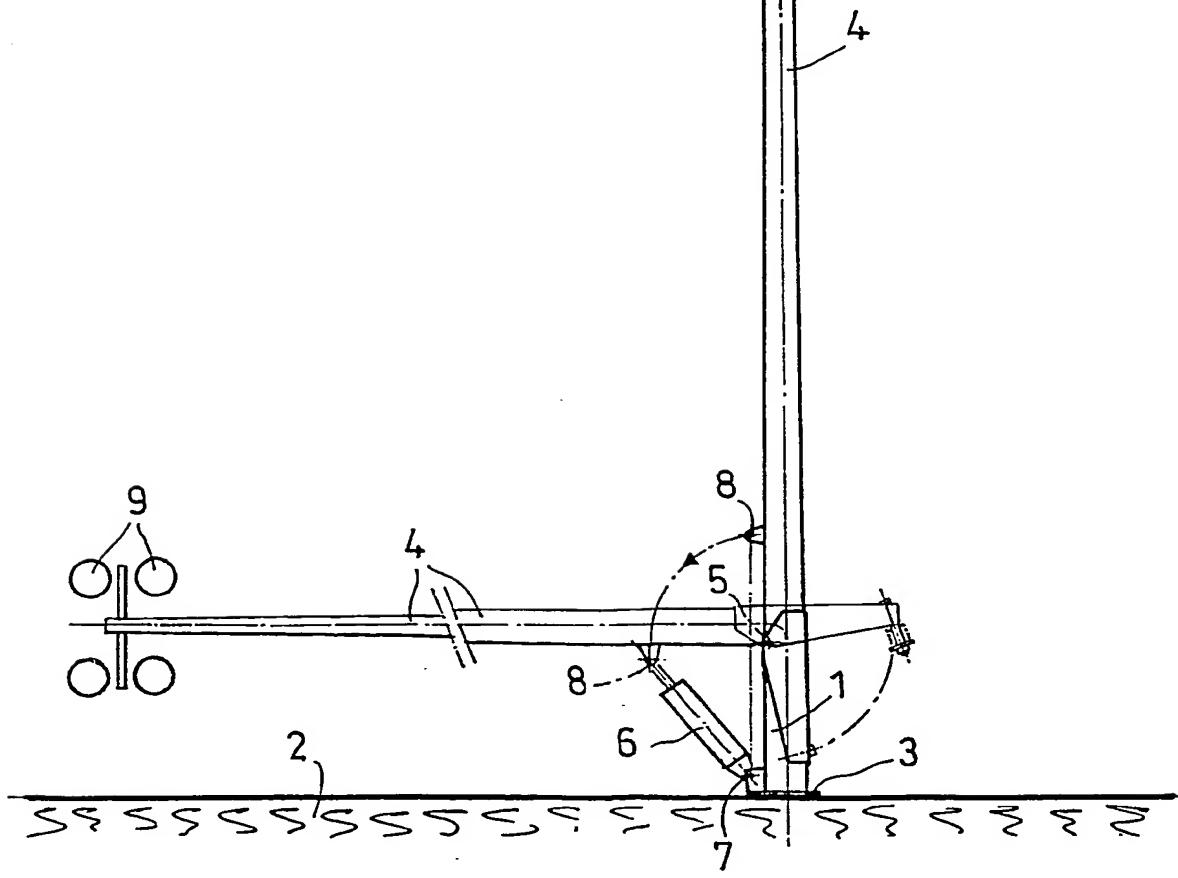


Fig. 1



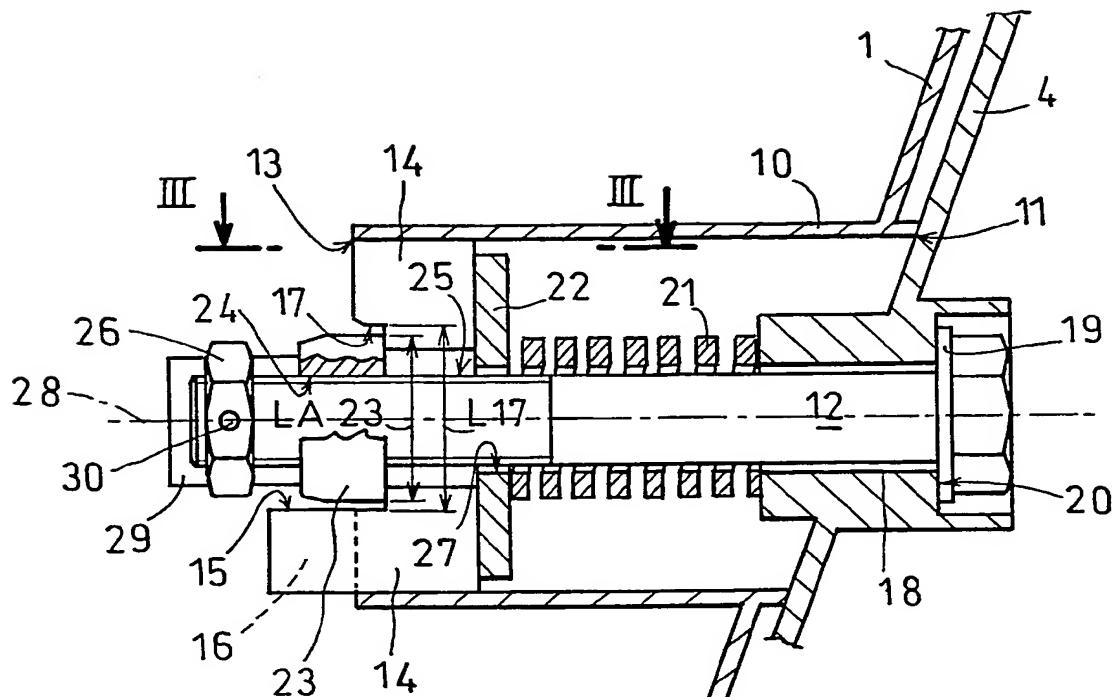


Fig. 2

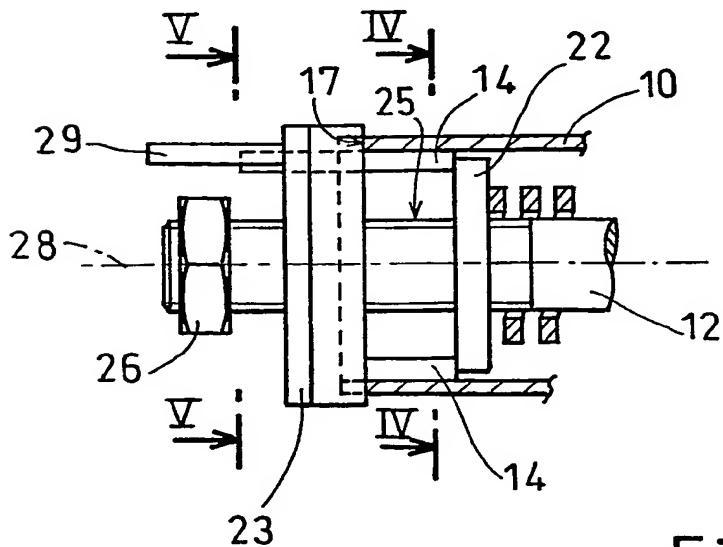


Fig. 3

3 / 5

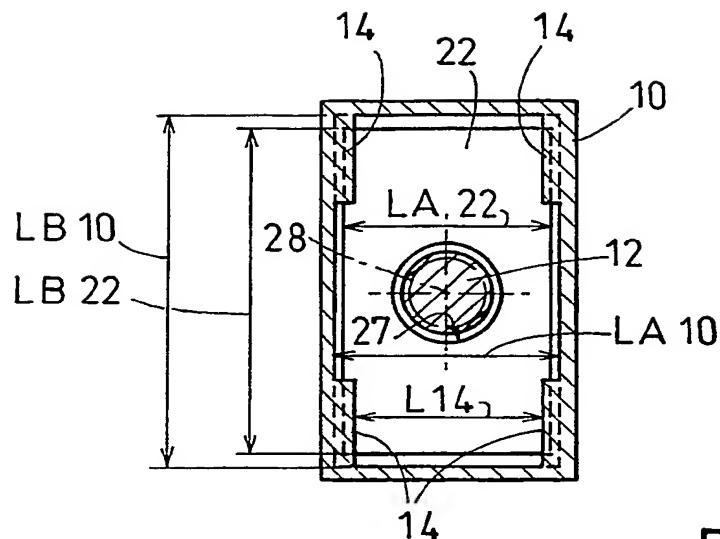


Fig. 4

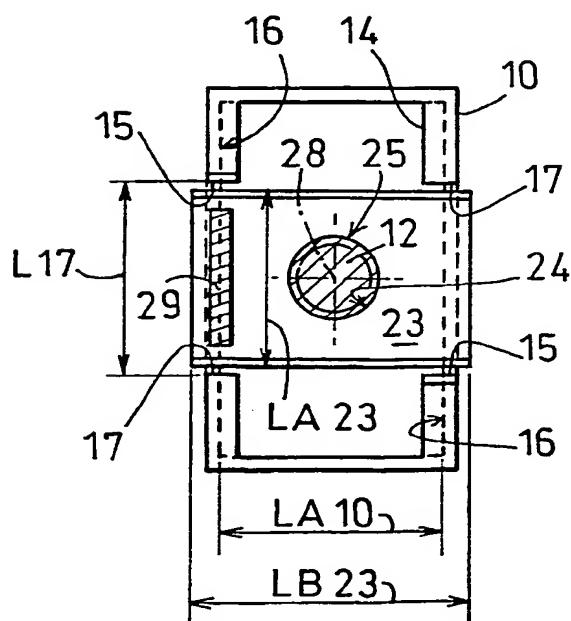


Fig. 5

4/5

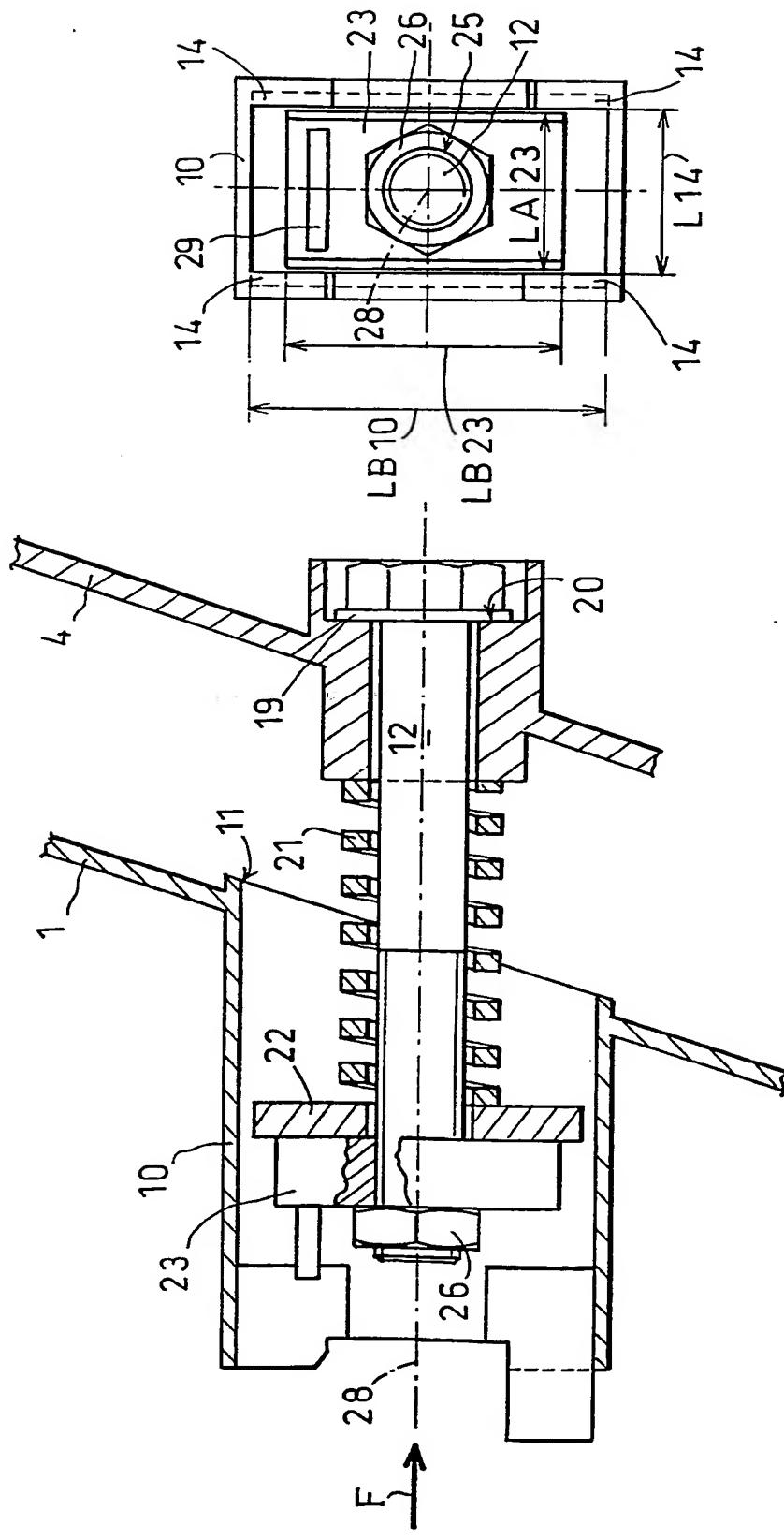
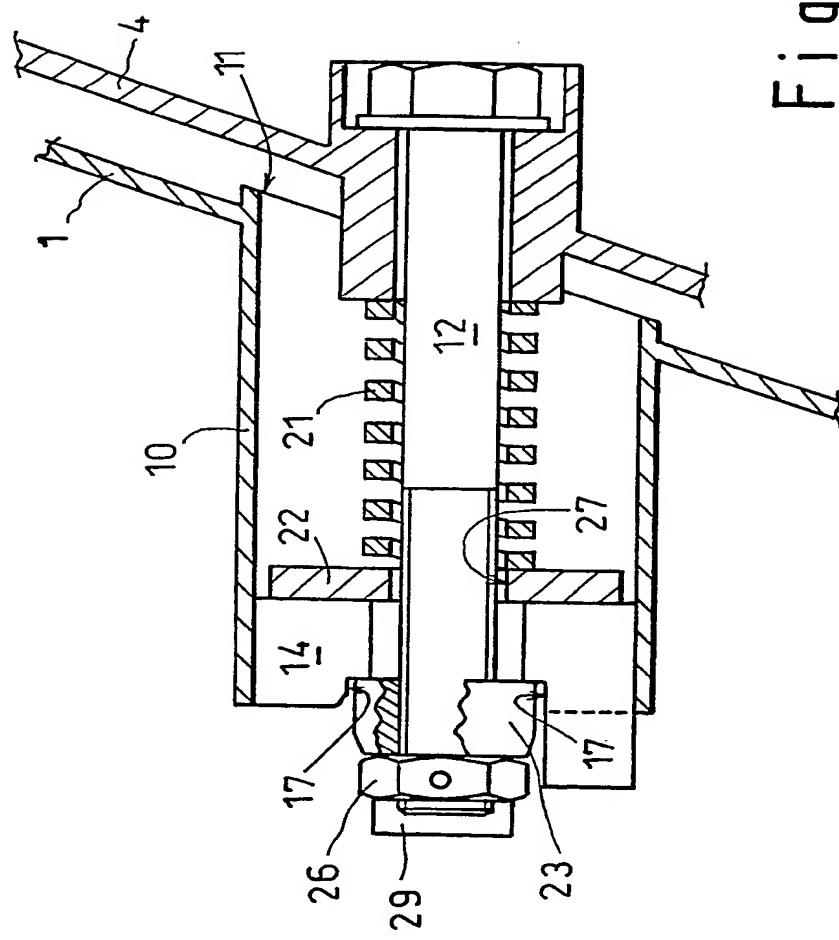


Fig.-6

Fig.-7

Fig - 8



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

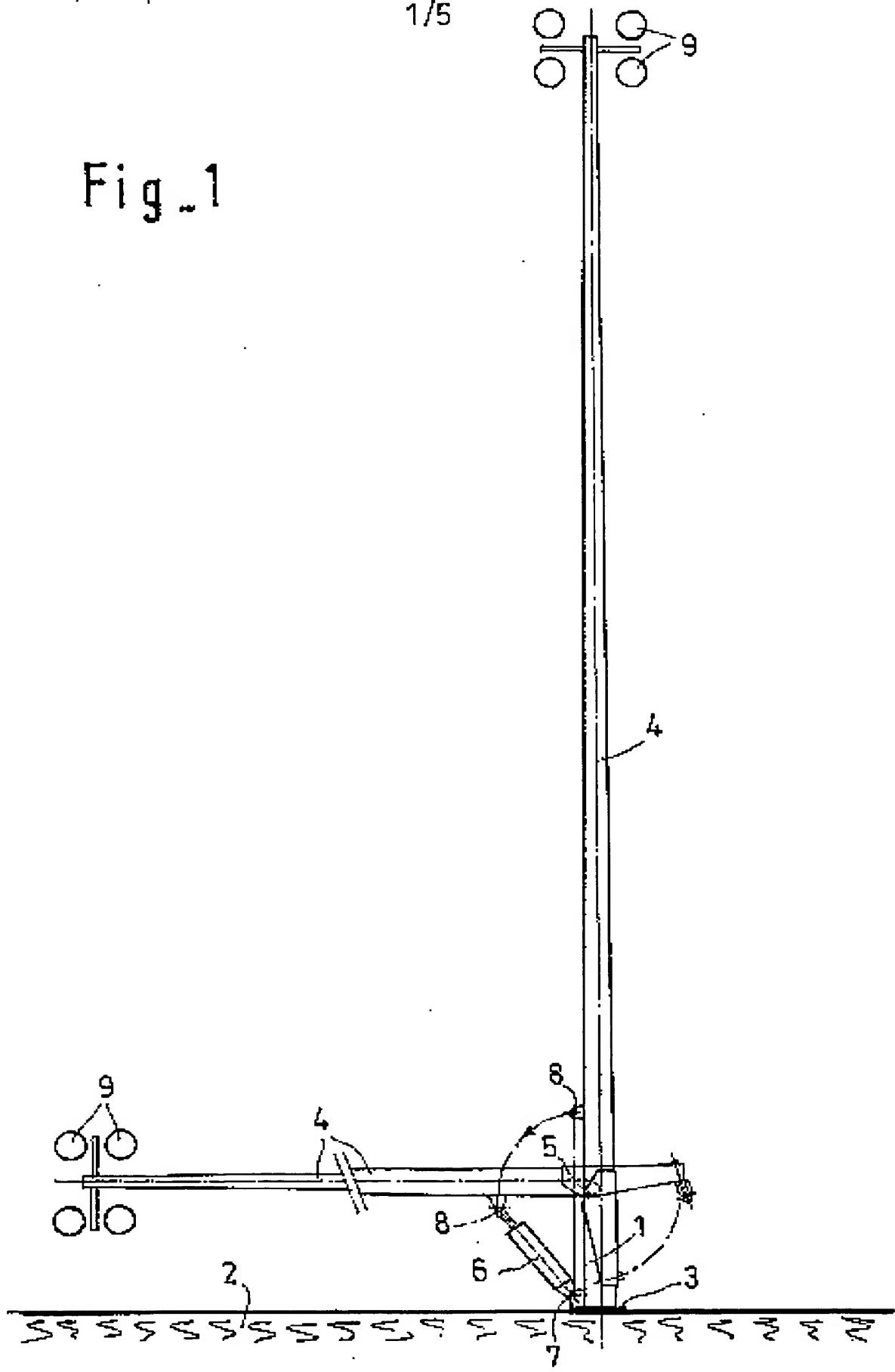
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9114441  
FA 464418

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-A-3 942 287 (RUDOLPH THOMAS STAHLBAU GMBH & CO KG) * colonne 1, ligne 43 - ligne 67 * * colonne 4, ligne 2 - colonne 6, ligne 11; figures 1-8 * ---	1
A	EP-A-0 205 955 (RUDOLPH THOMAS STAHLBAU GMBH & CO KG) * page 8, dernier alinéa - page 12, alinéa 1; figures 1-3 * ---	1
A	GB-A-2 063 346 (CONCRETE UTILITIES LIMITED) * page 1, ligne 68 - page 2, ligne 35; figures 1-6 * ---	1
A	GB-A-2 239 463 (MACKENZIE RICHARD DOWLING) -----	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)		
E04H F21V		
Date d'achèvement de la recherche 03 AOUT 1992		Examinateur CLASING M. F.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant		

1/5

Fig. 1



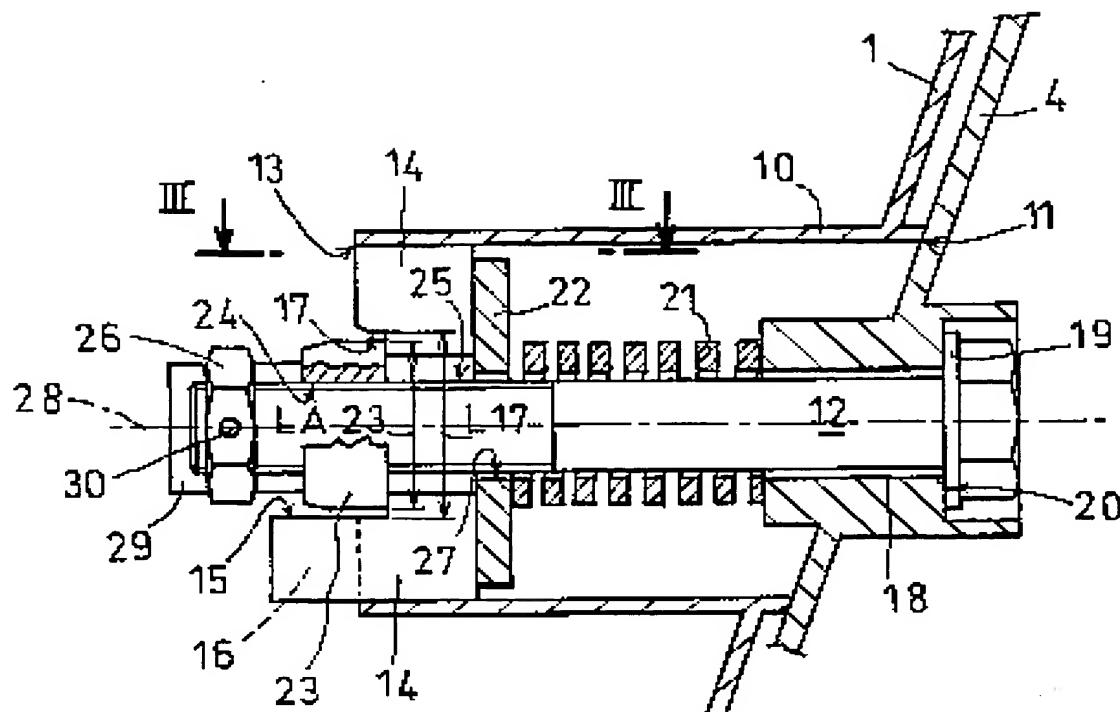


Fig.-2

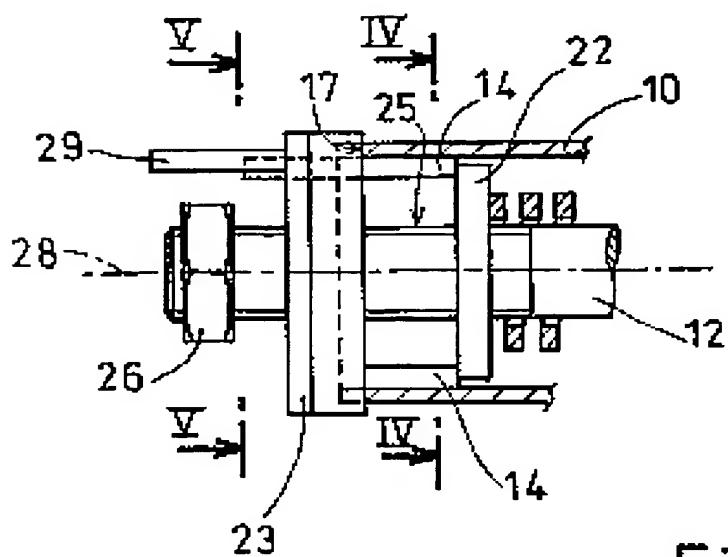


Fig.-3

3/5

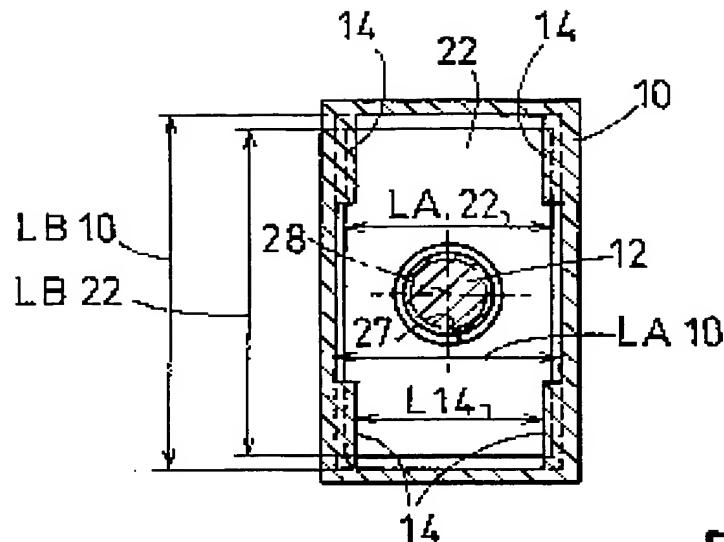


Fig. 4

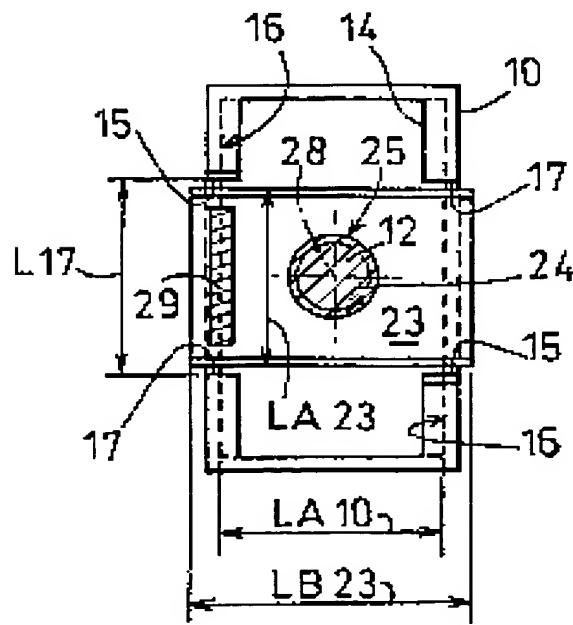


Fig. 5

4/5

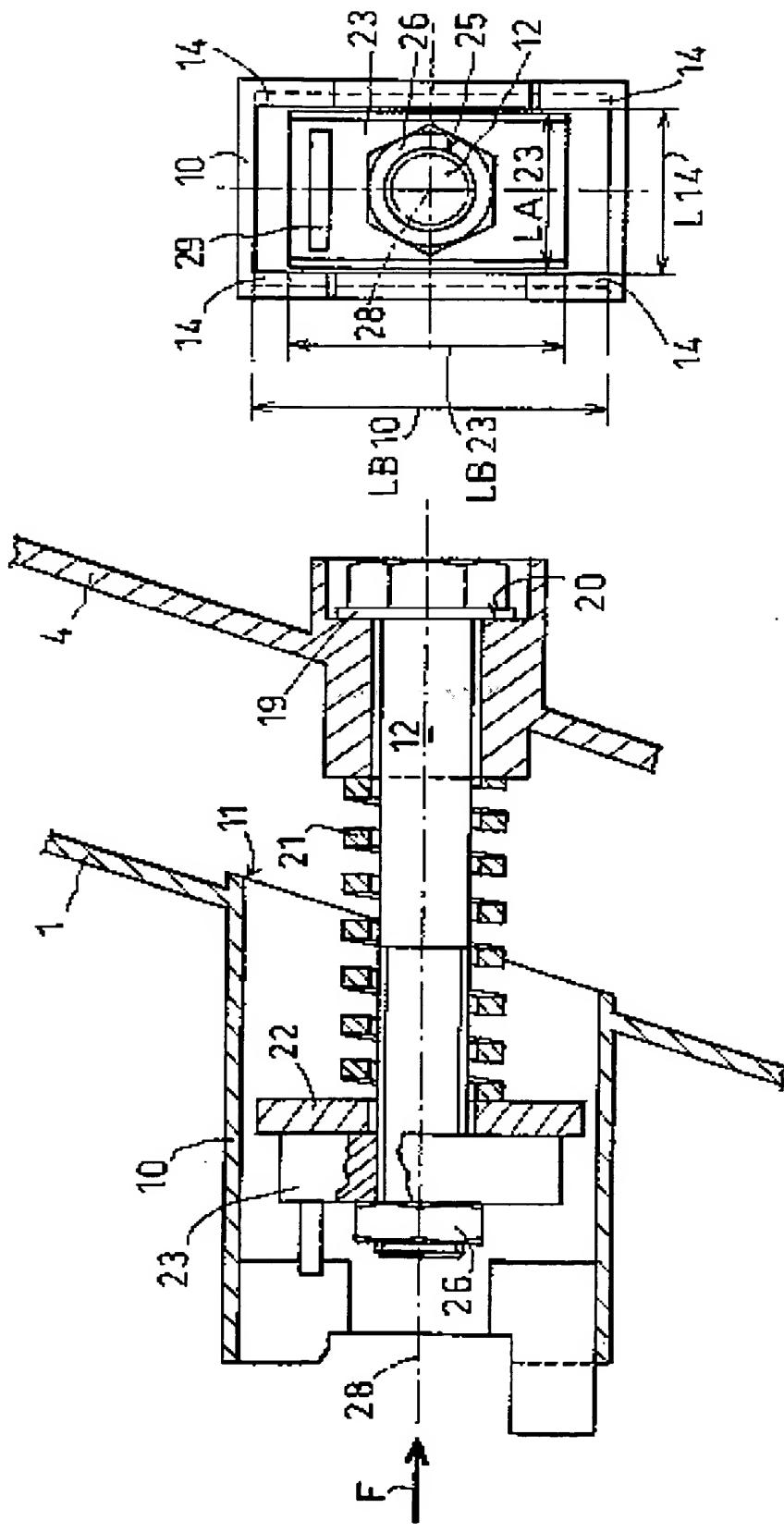
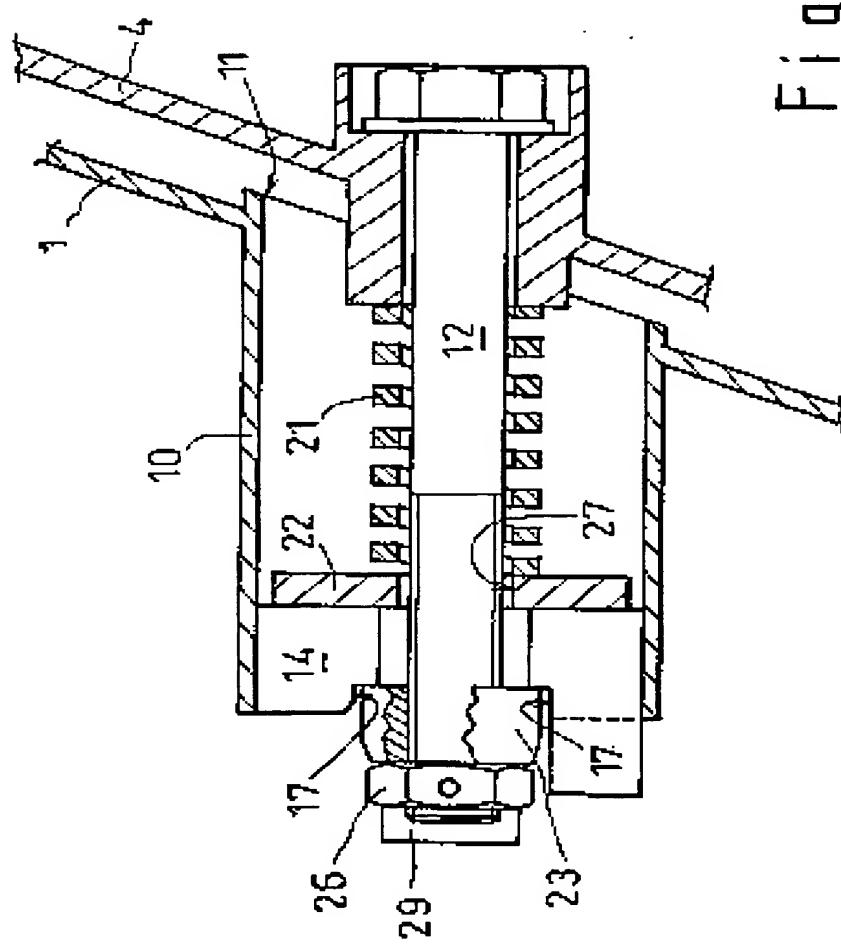


Fig. 6

Fig. 7

Fig - 8



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**